

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORÁNEAS**

**Self Volley, aplicación móvil**

**Josué Fernando Aldás Vega**

**Interactividad y Multimedia**

**Trabajo de integración curricular presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Licenciado en Interactividad y Multimedia**

**Quito, 22 de diciembre de 2020**

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORÁNEAS**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**Self Volley, aplicación móvil**

**Josué Fernando Aldás Vega**

**Calificación:** (puntos logrados) / (puntos posibles)

**Nombre del profesor, Título académico** Gabriel Andrade, MPS.

**Firma del profesor:**

\_\_\_\_\_

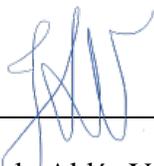
**Quito, 22 de diciembre de 2020**

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

**Firma del estudiante:**



---

**Nombres y apellidos:**

Josué Fernando Aldás Vega

**Código:**

00137077

**Cédula de identidad:**

1718972746

**Lugar y fecha:**

Quito, diciembre de 2020

## RESUMEN

En un año inesperado como ha sido el 2020, la sociedad mundial ha sufrido una crisis debido a la pandemia generada por el COVID 19. El día a día de las personas se ha visto totalmente alterado en todos los ámbitos del convivir humano; en estas circunstancias uno de los campos que ha tenido trascendencia y en el que se centra el presente trabajo es el del deporte.

En medio de esta coyuntura que ha provocado, el distanciamiento social, el confinamiento y otras restricciones de diferente orden impuestas por las autoridades, surge una necesidad para los voleibolistas, de poder continuar practicando su deporte, debido a que no es posible realizar entrenamientos en grupo. Por lo cual, se concibe el proyecto, Self Volley, que nace con el objetivo principal de desarrollar una aplicación móvil de entrenamiento individual personalizado de voleibol internacional. Esta app pretende solucionar las limitaciones señaladas, ya que mantiene activos físicamente y motivados a los usuarios, aunque sea de manera individual; facilitando además el entrenamiento y la práctica de este deporte a través del celular y en sus hogares.

Self Volley, además permitirá fortalecer el cuerpo, desarrollar habilidades, mejorar técnicas de las acciones defensivas y ofensivas, y fomentar su práctica entre niños, jóvenes y adultos que juegan al vóley o quieran aprender un deporte nuevo.

### Palabras clave:

1. App: Programa informático destinado a ser ejecutado en teléfonos inteligentes, tabletas u otros dispositivos móviles.
2. Ejercicio: Acción de ejercitar o ejercitarse
3. Ejercicio funcional: Conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física.
4. Actividad: Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.
5. Distanciamiento social: Hace referencia a la limitación de la vida social y al mantenimiento de la distancia interpersonal en las relaciones, evitando el contacto físico.
6. Habilidad: Capacidad y disposición para algo.
7. Técnica: Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una actividad.
8. Set de entrenamiento: Conjunto de elementos que comparten una propiedad o tienen un fin común.
9. Wireframe: una imagen básica, o un conjunto de imágenes, que representa la estructura de una página web o sitio web, mostrando la información que contiene, cómo está organizada y cómo un usuario puede encontrar la información.
10. Mock up: Para crear una copia o muestra de algo
11. Flow: El movimiento constante y continuo de algo en una dirección
12. UI: Es el conjunto de elementos de la pantalla que permiten al usuario interactuar con una página web.

## ABSTRACT

The year 2020 has been such an unexpected year. Society has suffered a worldwide crisis due to the pandemic generated by COVID 19. The day to day life of people has been totally altered in every area of human living. In these circumstances, one of the fields that has been affected and highly in need of attention is sport.

In the midst of this situation that has caused social distancing, confinement and other restrictions of a different order imposed by the authorities, a need arises for volleyball players to continue practicing their sport, because it is not possible to carry out group training.

Therefore, the project, "Self Volley" was made with the main objective of developing a mobile application for personalized individual volleyball training. This app aims to solve the limitations indicated, since it keeps users physically active and motivated, even if it is individually; also facilitating the training and the practice of this sport through the use of a cell phone and in the comfort of the user's home. "Self Volley" will also allow to strengthen the body, develop skills, improve techniques of defensive and offensive actions, and promote its practice among children, teens and adults who play volleyball or want to learn a new sport.

### Key words:

1. App: Computer program intended to be run on smartphones, tablets or other mobile devices.
2. Exercise: Action of exercising or exercising
3. Functional exercise: A set of body movements performed to maintain or improve physical fitness.
4. Activity: Set of operations or tasks of a person or entity.
5. Social distancing: It refers to the limitation of social life and the maintenance of interpersonal distance in relationships, avoiding physical contact.
6. Ability: Capacity and disposition for something.
7. Technique: Set of procedures and resources used by an activity.
8. Training set: Set of elements that share a property or have a common purpose.
9. Wireframe: A basic image, or a set of images, that represents the structure of a web page or website, showing the information on it, how it is arranged and how a user can find the information, but not showing what it will look like
10. Mock-up: To create a copy or sample of something
11. Flow: The steady and continuous movement of something/somebody in one direction
12. UI: It is the set of elements on the screen that allow the user to interact with a web page.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	7
<b>Introducción</b> .....	8
<b>Desarrollo del tema</b> .....	9
Problemática.....	9
Objetivos.....	9
Metodología.....	10
<b>Investigación</b> .....	11
Desarrollo.....	11
Análisis.....	12
<b>Proyecto</b> .....	13
Prototipado.....	13
Desarrollo tecnológico.....	14
Conceptualización y resultado final.....	14
<b>Conclusión</b> .....	19
Reflexión.....	19
Recomendaciones.....	19
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	20

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Captura de pantalla del videotutorial para contenido.....	10
Gráfico 2. Foto de prueba de usuario.....	11
Gráfico 3. Foto de prueba de usuario.....	13
Gráfico 4. Página de la sección Perfil usuario.....	15
Gráfico 5. Sistema de recompensas.....	15
Gráfico 6. Página de la sección Entrenamiento.....	16
Gráfico 7. Página dentro del set de entrenamiento.....	16
Gráfico 8. Página de detalle del ejercicio.....	17
Gráfico 9. Página del set de entrenamiento con los ejercicios completados.....	17
Gráfico 10. Página de obtención de puntos de experiencia conectado al sistema de recompensas.....	18
Gráfico 11. Página de la sección Buscar.....	18

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se refiere al desarrollo de una app que permitirá a las personas que practican y desean aprender vóley, poder entrenar y ejercitar de manera individual todo lo que conlleva esta disciplina deportiva, complementando inclusive dichos entrenamientos con ejercicios funcionales. Debido a las limitaciones provocadas por la pandemia, a las diferentes actividades colectivas como consecuencia del confinamiento, distanciamiento social y en el caso de las disciplinas deportivas inclusive la prohibición del uso de sus instalaciones; por lo cual nace la necesidad de concebir, diseñar y programar una aplicación móvil que permitiría cubrir este requerimiento. Además, hay que considerar que en el Ecuador esta disciplina se practica en diferentes centros educativos de los niveles primario, secundario y superior; clubs y federaciones deportivas provinciales y asociaciones cantonales del Ecuador.

## DESARROLLO DEL TEMA

### **Problemática:**

En Ecuador se decretó estado de excepción el 16 de marzo, este se mantuvo hasta el 13 de septiembre del 2020. Sin embargo, las autoridades nacionales y locales, a fin de evitar el incremento de contagios mantienen las medidas entre otras el distanciamiento social, lo que ha limitado la práctica de deportes colectivos, como el vóley, impidiendo entrenar su disciplina con sus compañeros de equipo; y por el lado de los entrenadores y directores técnicos ha sido complicado hacer un correcto seguimiento del progreso de sus alumnos y/o jugadores, ya que la única forma de poder entrenar era mediante videollamada en las diferentes plataformas que ofrecen dicho servicio y para los instructores les resulta difícil observar la práctica a través de muchas ventanas y poder corregir la técnica de algún ejercicio en específico. Con la app que se propone en el presente trabajo, se pretende suplir esta necesidad, de los deportistas y de los profesores a quienes les permitiría ejercer un mejor control del desarrollo deportivo de sus pupilos.

### **Objetivos:**

1. Concebir, diseñar y desarrollar la app “Self Volley”.
2. Poner a disposición de los deportistas la aplicación.
3. Suplir la necesidad del entrenamiento presencial con el uso de la app.
4. Motivar a los usuarios a utilizar constantemente “Self Volley” mediante un sistema de recompensas.
5. Demostrar que el contenido de la aplicación es integral con respecto a la práctica, técnica y entrenamiento del voleibol.
6. Desarrollar las habilidades del jugador.
7. Mejorar la técnica de los gestos ofensivos como defensivos.

**Metodología:**

El contenido de la aplicación se ha implementado en forma de sets de entrenamiento, en los cuales se encontrará los diferentes ejercicios que están explicados a través de videotutoriales (ver Gráfico 1), los cuales muestran el ejercicio de manera dinámica y enseñando paso a paso, con que parte del cuerpo se debe realizar el ejercicio y su movimiento respectivo para lograr un correcto gesto técnico. Además, de agregar una voz montada en el video para que se pueda detallar la actividad. También se encuentra información del ejercicio, el tiempo que debe durar y las repeticiones que el usuario debe realizar. Estas actividades están categorizadas dependiendo su tipo como: calentamiento, ejercicios de vóley y ejercicios funcionales, de esta manera el usuario deberá entrenar de manera secuencial para que, por ejemplo, el jugador no entrene sin calentar y de esta manera evitar posibles lesiones. Por otro lado, para mantener motivado al usuario para que siga entrenando y no lo sienta como obligación, se añade un sistema de recompensas el cual está basado en una barra de progreso la cual se llena con puntos de experiencia al finalizar un set de entrenamiento para que el usuario pueda subir de nivel. Al subir de nivel, la persona obtendrá como premio los diferentes uniformes de cada selección de las diferentes federaciones deportivas provinciales del Ecuador.



*Gráfico 1. Captura de pantalla del videotutorial para contenido*

## INVESTIGACIÓN

### Desarrollo:

La investigación del proyecto se basó en varias entrevistas efectuadas con el director técnico de la selección de la Concentración Deportiva de Pichincha, el licenciado Jorge Granja, con respecto al proyecto, en las mismas que pudimos tratar directamente sobre la problemática y por su lado me supo expresar las necesidades, anteriormente descritas en la **problemática**, que tiene como entrenador. Por cual, le planteé la propuesta del cuál el licenciado Granja se interesó. Así mismo, organicé un focus group con la Comisión Deportiva de Voleibol de la Concentración Deportiva de Pichincha para proponerles Self Volley, donde los participantes dieron sus puntos de vista y aportes que me permitieron mejorar el proyecto.

Por otro lado, hice una observación de campo de cómo una jugadora de la selección del Colegio Alemán de Quito interactuaba con su entrenadora a través de una plataforma de videoconferencia, evidenciando que ese tipo de entrenamiento es muy limitado. (Ver gráfico 2)



*Gráfico 2. Foto de investigación de campo*

Finalmente, el director técnico se encargó de colaborar con el contenido, los ejercicios respectivos, de la aplicación. Además, de investigar dichas actividades en diferentes páginas web como “voleyporelmundo.com” y otras fuentes bibliográficas para de esta manera obtener e implementar en mi trabajo una información lo más completa posible.

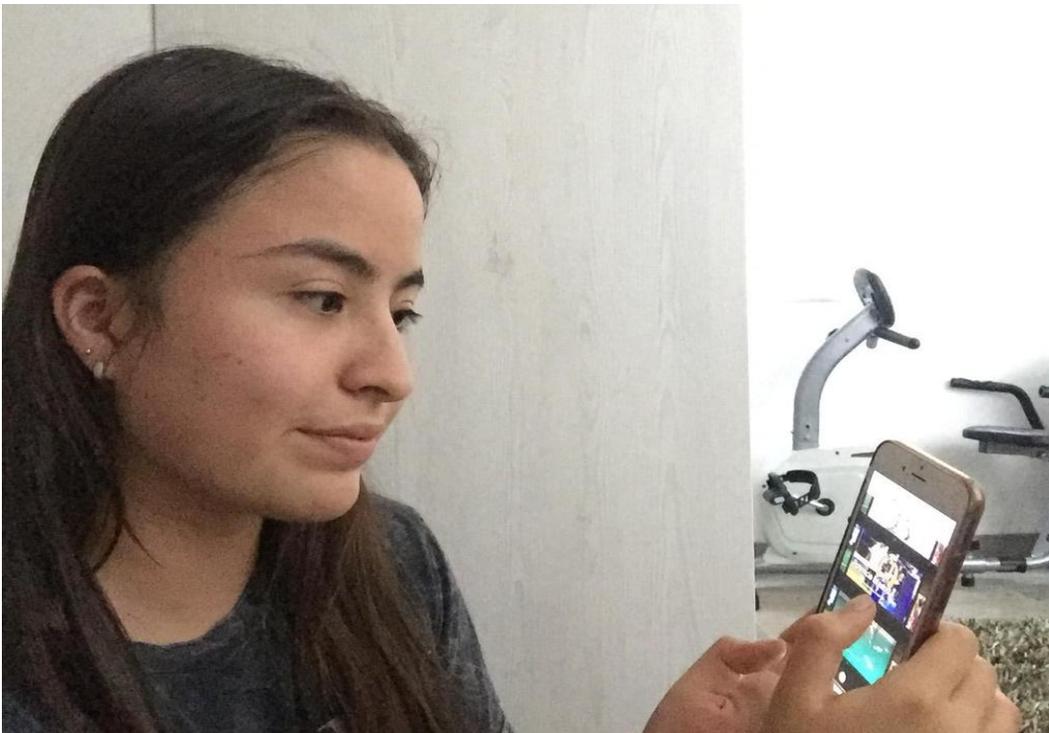
**Análisis:**

Con todos los insumos obtenidos durante la investigación, producto del análisis, se determinó que la aplicación Self Volley, debía contener las siguientes características: diseño amigable, funcionalidad, versatilidad; y la categorización de las actividades para formar un conjunto de ejercicios que den como resultado sets de entrenamiento, que permitan conocer cual potencia y ejercita específicamente los gestos técnicos. Por ejemplo, el set llamado, Salta y Ataca, tiene diferentes ejercicios como: saltos de indio como calentamiento, ataque como actividad técnica de vóley y abdominales de bisagra como ejercicio funcional.

## EL PROYECTO

### Prototipado:

El prototipo se realizó con diferentes herramientas. Primero en el programa Adobe Illustrator, se ilustró y diseño los wireframes<sup>9</sup> de cada sección e interacción que el usuario pueda experimentar al usar la app de Self Volley. Posteriormente los wireframes<sup>9</sup> fueron subidos a la plataforma de Marvelapp para generar el mock up<sup>10</sup> y el flow<sup>11</sup> que tendría la app al ser utilizada. Con el prototipo listo se generó un link para compartir el mock up<sup>10</sup> de manera que se pueda proceder a las pruebas de usuario. Al enviar el enlace a diferentes personas, también se les explicó de que se trata Self Volley, se les pidió que interactuaran con la app (ver Gráfico 3) y los comentarios recibidos fueron positivos, ya que se entendió la conceptualización y fue fácil de navegar por su diseño amigable.



*Gráfico 3. Foto de prueba de usuario*

**Desarrollo tecnológico:**

Al finalizar con el proceso del prototipado, se empezó a programar la aplicación. Self Volley está desarrollada en Angular.js, Ionic Framework y Mongo DB. Sin embargo, se programó en TypeScript lenguaje similar al de JavaScript, no obstante, se instaló un componente en el Terminal para que el código generado en TypeScript se compile automáticamente a JavaScript cuando la app está corriendo. Por otro lado, la relación entre Angular.js y Ionic simplificaron muchos procesos, debido a que el framework de Ionic es amigable, además de que la generación de las páginas HTML con Ionic facilita el diseño debido a los componentes UI<sup>12</sup> que este ofrece. Por último, como la app es dinámica, Self Volley está conectada a Mongo DB para la utilización de base de datos, puesto a que no se necesita una base de datos relacional, ya que las colecciones creadas en ella son los usuarios y los ejercicios de la aplicación.

**Conceptualización y resultado final:**

La aplicación está estructurada con una página de Log in y de Registro, al ingresar con el usuario y contraseña nos encontraremos con tres páginas principales, Perfil, Entrenamiento y Buscar. Cada una de ellas tienen diferentes componentes los cuales ayudan al usuario interactuar de manera más amigable.

En la página de Perfil, podemos encontrar los datos del usuario, el calendario que guarda los días que se ha entrenado (ver Gráfico 4). Además, un sistema de recompensas que está integrado y este funciona de la siguiente manera: cuando la persona cumple con un set de entrenamiento, este gana puntos de experiencia, los cuales están conectados a una barra de progreso y lo va llenando, cuando esta se llena al 100% el usuario sube de nivel

dándole como premio un nuevo uniforme, el cual está inspirado en los colores de las diferentes federaciones deportivas provinciales del Ecuador (ver Gráfico 5)

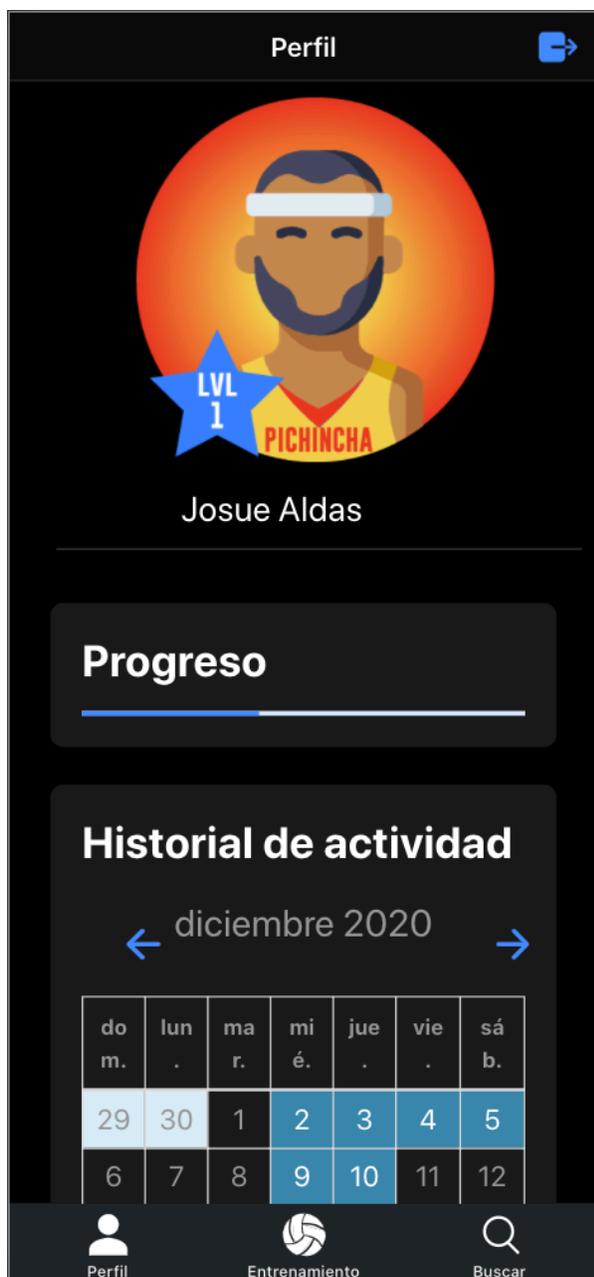


Gráfico 4. Página de la sección Perfil



Gráfico 5. Sistema de recompensas

En la página de Entrenamiento, se puede observar los diferentes sets de entrenamiento (ver Gráfico 6). Al ingresar a uno de estos sets se podrá encontrar los ejercicios que van de manera secuencial: primero el calentamiento, después el ejercicio de voleibol y por último el ejercicio funcional (ver Gráfico 7).



Gráfico 6. Página de la sección Entrenamiento

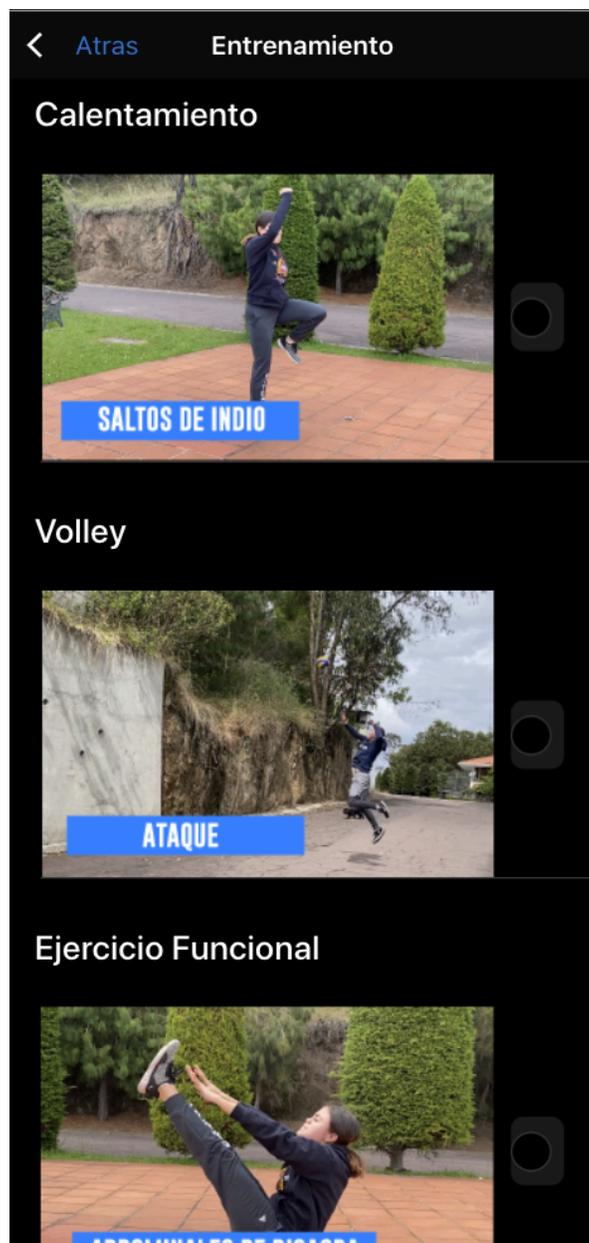


Gráfico 7. Página dentro del set de entrenamiento

Al ingresar a cada una de las actividades se puede ver la portada de dicho ejercicio, su videotutorial, el tiempo de duración, las repeticiones que se deberá realizar y su respectiva información (ver Gráfico 8). Cuando se termine de realizar una actividad se regresará a la página del set para marcar con un visto para saber que ya has completado dicho ejercicio. Al finalizar con los ejercicios y después de haber marcado los vistos de cada actividad, se activará un botón que dice “Finalizar set” (ver Gráfico 9), al presionarlo vendrá una nueva pantalla diciendo los puntos de experiencia que has ganado y se hará el proceso del sistema de recompensas anteriormente descrito. (ver Gráfico 10)



Gráfico 8. Página de detalle del ejercicio

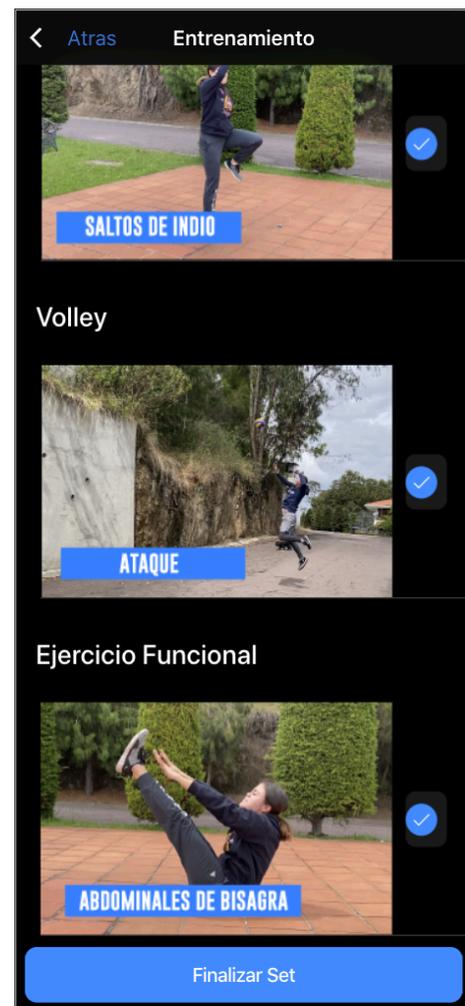
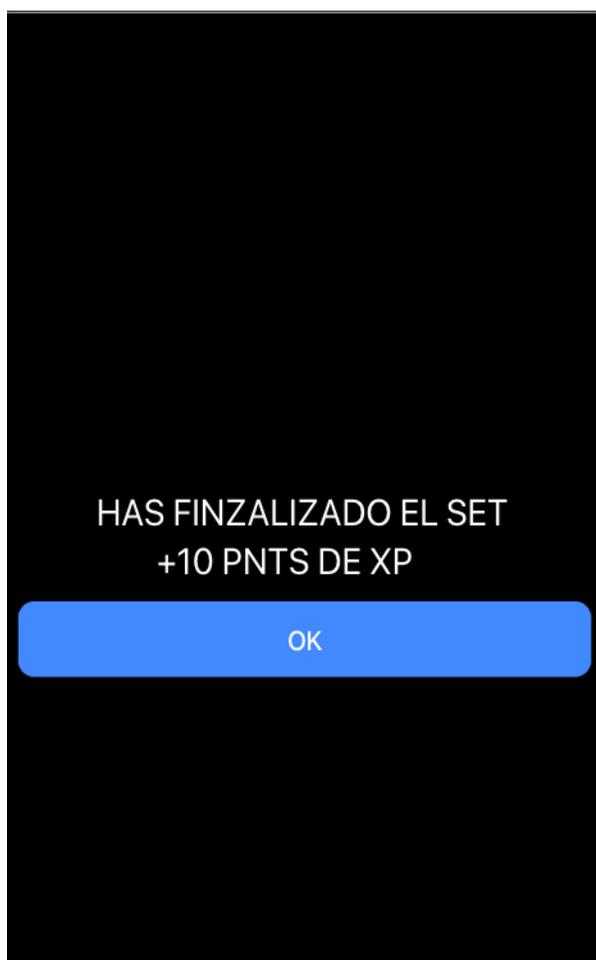


Gráfico 9. Página del set de entrenamiento con los ejercicios completados

Por último, la tercera página es la de Buscar, aquí se encuentra toda la librería de los ejercicios, con su respectiva imagen y nombre, ya que el usuario se puede guiar más rápido, en caso de que este quiera buscar un ejercicio en específico (ver Gráfico 11). Sin embargo, esta funcionalidad no está conectado con el sistema de recompensas, ya que lo ideal es que la persona realice un set de entrenamiento.



*Gráfico 10. Página de obtención de puntos de experiencia conectado al sistema de recompensas*



*Gráfico 11. Página de la sección Buscar*

## CONCLUSIÓN

### **Reflexión:**

En conclusión, uno de los aspectos positivos que ha ocasionado la pandemia, ha sido la aceleración tecnológica, ya que todas las industrias se vieron obligadas a sufrir una transformación digital, la cual ha optimizado el día a día de las personas. Han existido apps que te acompañaban a hacer ejercicio en el gimnasio, pero debido a las prohibiciones estas se han visto obligadas a convertirse en tu entrenador personal como Nike Training Club para realizar ejercicios funcionales, o Home Court que se especializa en el entrenamiento de baloncesto. Sin embargo, no ha habido una aplicación que se enfoque en la disciplina del voleibol, como lo hace Self Volley, por lo que, este proyecto específicamente contribuye para que la gente pueda seguir activa físicamente y seguir practicando o aprender este deporte. Lo que he aprendido a lo largo de la carrera de Interactividad y Multimedia me hace comprender que cualquier solución a una problemática se puede digitalizar de diferentes formas, para poder simplificar y facilitar los quehaceres y la vida de las personas.

### **Recomendaciones:**

Self Volley tiene mucho potencial para poder implementar más funciones, como la conexión con Facebook y Game Center para que se pueda mejorar el sistema de recompensas añadiendo un ranking global y otro de los contactos y amigos de las plataformas antes mencionadas. De esta manera, el usuario se mantendrá motivado para continuar entrenando y reactivar el espíritu competitivo de la gente, el cual se ha estado perdiendo debido al sedentarismo agudo que trajo consigo la pandemia. Por lo tanto, mi recomendación es que se considere como un proyecto inicial que puede ser mejorado para la utilización por parte del departamento de Deporte de la USFQ.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Diccionario de la lengua española.* (s. f.). «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 16 de diciembre de 2020, de <https://dle.rae.es/>
- El Comercio. (2020, 16 abril). *¿Qué pasó en un mes de estado de excepción por el covid-19 en Ecuador?* <https://www.elcomercio.com/actualidad/coronavirus-ecuador-mes-excepcion-emergencia.html>
- Ejercicios en casa. (s. f.). *Ejercicios en casa.* Recuperado 10 de diciembre de 2020, de <https://ejerciciosencasa.as.com/>
- En una conversación con el director técnico...* (J. Granja, comunicación personal, 29 de septiembre, 2020).
- En una conversación con el director técnico...* (J. Granja, comunicación personal, 5 de octubre, 2020).
- En una conversación con el director técnico...* (J. Granja, comunicación personal, 16 de octubre, 2020).
- Entrenamiento complejo* –. (s. f.). Vóley por el mundo. Recuperado 5 de octubre de 2020, de <https://voleyporelmundo.com/category/entrenamiento-complejo/>
- Oxford Learner's Dictionaries.* (s. f.). Oxford Learner's Dictionaries. Recuperado 16 de diciembre de 2020, de <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
- Serna, S. (2020, 13 septiembre). *Este domingo finaliza el estado de excepción en Ecuador.* Agencia Anadolu. <https://www.aa.com.tr/es/mundo/este-domingo-finaliza-el-estado-de-excepci%C3%B3n-en-ecuador/1972275#:~:text=El%20Servicio%20Nacional%20de%20Gesti%C3%B3n,59%20p.m.%20de%20este%20domingo.>

*Tabla de ejercicios para hacer en casa.* (s. f.). Tabla de Ejercicios para hacer en casa.

Recuperado 10 de octubre de 2020, de

<https://www.tabladeejerciciosparahacerencasa.com/>